DISSERTATIO INAUGURALIS MEDICA

SISTENS

EXPERIMENTA CIRCA SANGUINEM

QUAM

GRATIOSÆ FACULTATIS MEDICÆ

CONSENSU

IN ALMA UNIVERSITATE ARGENTORATENSI

PRO LICENTIA

GRADUM DOCTORIS MEDICINÆ

OBTINENDI

DIE XXX. SEPTEMBRIS A. MDCCLXXXVIII.

PUBLICE DEFENDET

JOHANNES HENRICUS LUDOV.
LEONHARDUS BADER

HASSO-DARMSTADTIENSIS.

H. L. Q. C.

ARGENTORATI,

Typis JOH. HENRICI HEITZ, Univerſ. Typogr.

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b22481035

SERENISSIMO

PRINCIPI HEREDITARIO

AC

DOMINO DOMINO

LUDOVICO

LANDGRAVIO HASSIÆ, PRINCIPI HERSFELDIÆ, COMITI CATIMELIBOCI, DECIÆ, ZIEGENHAINÆ, NIDDÆ, HANOVIÆ, SCHAUMBURGI, ISENBURGI, BUDINGÆ, RELIQ. CÆSAREI RUSSICI, S. ANDREÆ, ET REGII BORUSSICI AQUILÆ NIGRÆ ORDINIS EQUITI, AUGUSTISSIMÆ RUSSIARUM IMPERATRICIS LEGATO

ETC. ETC.

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS SUORUM SACRATAS ESSE VULT

SERVUS SUBJECTISSIMUS

JOH. HENR. LUDOV. LEONH. BADER.

EXPERIMENTA CIRCA SANGUINEM.

I.

Experimentorum circa ſanguinem tanta diverſitas eſt, quanta in ullo alio experimentorum genere unquam obſervata Nec minor inter diverſos auctores, celeberrimos quoque, diſſenſus, quos vel illis in caſibus in diverſiſſimas partes abire videas, ubi unico experimento, atque evidentiſſimo oculorum teſtimonio litem omnem dirimi poſſe videbatnr. Nec mirum; cum diverſorum hominum ſanguis diverſiſſimus quoque ſit; & quodcunque in ætate noſtra, temperamentis, morbis denique quibus affligimur, diſcriminis eſt, id a ſanguinis præcipue reliquorumque humorum diverſitate dependeat. Itaque in hoc Phyſiologiæ capite, ſi ſane unquam, a generalibus regulis abſtinebimus. Recenſebimus nos ea, quæ vidimus, de effectibus potius quam de cauſſa ſolliciti, atque nulli ſectæ addicti.

II.

Sanguinis calentis gravitatem ſpecificam diverſam eſſe, neque conſtantibus regulis adſtringi, repererunt

auctores, & noſtris experimentis confirmatum eſt. Poſita aquæ gravitate ſpecifica 1000, illam ſanguinis invenerunt; 1053 JURINUS *a*); 1045 SCHWENKE *b*); 1040-1056 MUSSCHENBROEK *c*); 1050 FRID. HOFFMANN *d*); 1077 SILBERLING *e*). Nos majorem vulgo quam hi vîri, diverſiſſimam tamen obſervavimus, ut inter 1050 & 1175 longe ſatis a ſe diſſitos limites intercederet. Simul levior in junioribus nobis viſus eſt ſanguis, gravior in ætate provectis *f*). Levior itidem in obeſis corporibus, gravior in macilentis. Sed nec hæ regulæ ab omni exceptione liberæ ſunt. Iterum gravior in illis qui inflammatoria febre laborant, levior *g*) ſimulac in putredinem proclivis diſſolvitur. Spes inde nobis facta eſt, poſſe forſan ex gravitate ſanguinis ſpecifica prædici, an inflammatoria hucuſque febris in putridam degeneratura ſit.

III.

Sanguis e vena recens emiſſus, fumum quendam a ſe dimittit, donec refrixerit, non tactu ſolum, ſed & hiberno potiſſimum tempore oculis percipiendum.

a) *Philoſ. Tranſact.* n. 361. diſſ. VIII. p. 103.

b) *Hæmatolog.* p. 123.

c) *Inſtit. phyſ.* p. 364.

d) *Med. ſyſtem.* Tom. I. p. 92.

e) De *Humorum corp. hum. grav. ſpecif.* Argent. 1749.

f) Contrarium BRYAN ROBINSON teſtimonium *Anim. Oeconomy* Tom. II. pag. 430. ipſi etiam HALLERO improbabile videtur, de *Part. corp. hum.* Tom. III. pag. 314.

g) De ſero certam rem eſſe, ex aliorum teſtimoniis collegit HALLER *lib. cit.* III. p. 314.

Eundem fere eſſe facile credas, qui & aquoſam illam perſpirationis Sanctorianæ, & exhalationis pulmonalis materiem efficit *h*). Subſalſus in illo ſapor eſt, odor fœtidus, paululum urinoſus, acrior uterque in morbis. Halitus ille ubi ſeceſſit, aliqua ſui parte omnis maſſa ſanguinis levior fit; vidimus nos, ſex ſanguinis uncias duas fere ponderis ſui drachmas perdidiſſe, ubi refrixerant *i*).

IV.

Frigeſcens tunc ſanguis fluorem ſuum ſenſim amittit, atque in ſpiſſamentum tandem cogitur tremulum, ea potiſſimum ſuperficie, qua aëri contiguus eſt, æqualiter rubrum. Credas id neque quiete, neque calore, ſed aëris atmoſphærici potiſſimum acceſſu fieri, idque primus experimento in vivo cane inſtituto probabile reddidit HEWSON. Etenim ligata primum duobus in locis vena canis jugulari, atque deinde aperta, poſt quietem aliquot jam horarum fluidus ſanguis emittitur, ſummo etiam in frigoris gradu. Repetiit idem experimentum Cl. HEWSONI editor, THIENSIUS VAN DE WYNPERSEE *k*). Cæterum atmoſphæricum aërem eſſe

h) ALBIN. de *Nat.hom.* §. 197. GAUB. *Inſtit. Path. med.* §. 335. HALLERUS *Element. phyſiolog.* Tom. II. Lib. V. Sect. II. §. 4. KRAUSE Diſſert. de *Cruſta inflamm.* Prag. 1773. p. 4.

i) De unciis ſex drachm. IV. SCHWENKE *Hæmatolog.* p. 88. Sextam ponderis partem CAR. V. BERGEN *Hæmatoſcop.* pag. 8. Longe minorem poſuit verior SCHREIBERUS, centeſimam ſcilicet, *Almegeſt.* p. 156.

k) HEWSON *l. c.* p. 21. not. *i.k.*

oportet; nam phlogiſticato aëre impediri coagulationem, & atrum quidem, ſed fluidum tamen ſanguinem ex vena jugulari vivi canis emitti, obſervavit HAMILTON *l*). Ab eodem denique aëre vulgare illud adhuc phænomenon oritur, quo ſuperficies ſanguinis aëri obverſa læte rubra deprehenditur, dum oppoſita atro ſuo colore conſpicua fit.

V.

Tandem ubi penitus refrixit ſanguis, atque omnis in tremulam gelatinam mutatus eſt, undique tunc tenuis humor exſudat, qui ſenſim auctior placentam tandem circumfluit, inque modum inſulæ natare facit. Inde notiſſimus ille ſanguinis ſeceſſus in diverſas materies, ſerum & craſſamentum. Impeditur ſeceſſus ille frigore nimio, quod ſi infra 32 gradus Fahrenheitianos ſubſtiterit, ne ſeri gutta quidem ſeparabitur a cruore *m*). Evenit idem, SCHWENKIO iterum auctore *n*), ſi calor ſit nimius, qui ſi 96 gradus excedit, non ſolum non ſecedit ſerum a cruore coagulato, ſed & ſanguis totus fluidus manet. Acidis liquoribus affuſis idem accidere, multis in experimentis nos vidimus, qui ſi valde concentrati ſint, ſanguis totus cogitur; ſi mitiores, totus fluiditatem conſervat.

VI.

Craſſamentum ſero innatat, a contactu pelvis un-

l) Diſſert. de *Sanguinis nat.* p. 25.

m) SCHWENKE *Hæmat.* p. 90.

n) Idem *l. c.*

dique ſemotum *o*); atque ſi conico vitro ſanguinem effuderis, evidentiſſime videre eſt, ſupremo loco placentam eſſe, atque infra eandem ſerum quieſcere. Itaque vix nos intelligere autores illos facile fatemur, qui cruorem (quo craſſamentum ſane ſanguinis indigitare voluerunt) ſero graviorem eſſe unanimes fere ſcripſerunt, & quorum amplum ſatis indicem recenſet HALLERUS *p*). Proportio inter ſerum & craſſamentum longe diverſiſſima eſt cum in aliis, tum in noſtris etiam experimentis *q*). In quibus omnibus licet proportio iſta ſemper ſollicite nobis obſervata fuerit, attamen hic præterire eandem liceat; quibus compertum eſt, adeo inſigne ſerum inter & craſſamentum diſcrimen non eſſe, ut vulgo creditur; atque longe maximam craſſamenti partem ex ſero parari.

VII.

De fibroſa ſeri parte plurimum diſputatum eſt. Experimenta protulit Cl. KRONAUER *r*), quibus evinci dixit, veras ineſſe ſero fibras, albas, graciles, admodum parvas, longam poſt conquaſſationem conſpicuas. Reperit præterea fibras MALPIGHIUS *s*); particulas ramoſas adeſſe teſtatur SENAC *t*); horumque virorum aſſertum confirmat KRAUSE *u*), eaque filamenta veram

o) GAUB. *Inſt. Path.* §. 337.

p) HALLER *Elem. phyſ.* T. II. Lib. V. Sect. II. §. 5.

q) Idem *l. c.* §. 8.

r) De *Natura & comp. ſang.* Argent. 1762. pag. 16.

s) *Op. poſthum.* p. 45.

t) *Traité du cœur* T.II. p.104.

u) De *Nat. cruſtæ inflamm.* pag. 11.

lympham coagulabilem eſſe, non modo aſſerere non veritus, ſed & explicatione demonſtraſſe ſibi viſus eſt. In eandem partem nutare videtur PETRUS MOSCATI *v*); ubi cordis & majorum vaſorum polypos a fibroſa ſeri parte derivat *w*). Inter adverſarios primum ſeſe offert illuſtris DE HAEN *x*), qui cum ultra trihorium ſeroſam ſanguinis partem modo ramulo olivæ conquaſſari, modo in lagena agitari curaſſet, mucoſi inde aliquid, fibroſi nihil eduxit. Atque huic & nos profecto adſtipulamur, qui in tanto experimentorum numero, quicquid in ſanguine fibroſi eſt, a ſero abeſſe, atque celluloſæ craſſamenti ſubſtantiæ impendi obſervavimus. Fallimur ne? an viri illi pinguedinoſos illos floccos pro lympha acceperunt, in ſero ſanguinis magna quantitate reperiundos, aſt a fibroſa ſanguinis parte toto cœlo diverſos.

VIII.

Obſervavimus ſollicite diverſas, quæ ſero recenti ab aliis adfuſis accidunt, mutationes. Vidimus id neque cum acidis, neque cum alcalinis effervefcere *y*): a mitioribus acidis, ab alcalinis liquoribus non cauſticis, ab alcohole denique vix mutari *z*); coagulari

v) *Verſ. über das Blut* p. 21.

w) Aſſentitur tandem LEVELING de *Cruſta inflamm.* p. 21.

x) *Rat. med.* Pars I. p. 69.

y) GMELIN *Commerc. lit. Noric.* 1745. hebd. 52.

z) Contraria noſtris experimenta fecit Cl. BUCQUET - - - Coagulari ſpiritus vini ope partem aliquam ſeri, factumque coa-

autem a meracis acoribus, atque ab alcalinis cauſticis *a*). Addita calce viva, odor urinoſus ſurrexit. Id cum alcali volatilis, in ſero deliteſcentis ſuſpicionem moveret, quod PETRI MOSCATI experimentum eſt, accuratius adhuc in idem inquiſivimus. Admovimus acidum nitri fumans, atque revera non rutilos illos vapores, acido huic proprios, ſed albos aſcendere vidimus, unde ad nitrum flammans, noſtro experimento productum, facilis erat concluſio. Affudimus ſeri noſtri guttas aliquot Wattiano liquori ejusque colorem in viridem mutari evidenter obſervavimus. Hæc, dum recens adhuc ſerum eſſet e vena emiſſum; evidentiora longe alcali volatilis ſigna dedit, dum putreſcere cœpiſſet.

IX.

De alcali fixi, foſſilis inprimis, atque liberi in ſero ſanguinis præſentia inſignis adhuc inter chemicos lis eſt. Adeſſe quidem facile credas, ſed ita ut acido

gulum iterum in aqua diſſolvi. Contra aſſentientem nobis habemus HAENIUM *Rat. med.* T. I.

a) Coagulari vidimus partem ſeroſam, quotiescunque acidi cujuſdam concentrati quantitatem non nimis magnam affunderemus; atque ſimulac certum hic modum exalſerit, iterum in eo diſſolvi. Acidorum vegetabilium, concentratorum licet, major copia requiritur, quam ſi eorum in locum uſus fueris mineralibus. Alcalinos liquores quod attinet, ſerum illorum ope cogere licet, ſi mitiores fuerint; ſin valde concentrati ſint, cogunt quidem, ita tamen ut avide arrepto ex atmoſphæria humore, coagulum denuo deliqueſcat, & æque quam antea fluidum ſit.

marino junctum ſal commune efficiat, quod ex ſeroſa ſanguinis parte a longo jam retro tempore obtinuerunt chemici, ubi vehementiore igne eandem torſiſſent. Sed & liberum alcali marinum, nulli acido junctum, eſſe in ſero, id quidem experimentis demonſtrare conati ſunt duo magni nominis chemici, ROUELLE & BUCQUET. Si Cl. ROUELLE audias, non ſyrupus modo violarum viridi colore tingitur, ſi ſeroſæ partis affuderis aliquid, verum etiam, facta ſeri ſanguinis in balneo maris deſtillatione, quod reliquum eſt, ſiccum, fragile, quandam ichthyocollæ ſpeciem refert, unde proceſſu temporis, pluribusque menſibus elapſis, verum alcali foſſile emergit, cujus cryſtalli ſub efflorescentiæ ſalinæ forma omnem ſeri ſiccati ſuperficiem obtegunt, atque aperto vaſe deliquium patiuntur. Addidit aliud experimentum, in ſero recente inſtitutum. Affudit ſero ſanguinis acidi vitriolici aliquid, plurima aqua dilutum; addidit cretæ tantum, quantum ad tollendum acorem ſufficeret, atque veras inde Salis Glauberi cryſtallos obtinuit. Alio in experimento in locum acidi vitriolici aceto diſtillato uſus eſt, atque eadem ratione ſolutio per filtrum trajecta & mitiore calore ſiccata, mediæ naturæ ſalem largita eſt, qualis ex unione aceti atque alcali mineralis oriri debet. Ex his experimentis concludit Cl. ROUELLE, ineſſe ſero alcali minerale, nulli licet acido junctum.

X.

ROUELLIANIS experimentis eundem in finem ſua addidit Cl. BUCQUET. Acidis quibuscunque affuſis, factaque evaporatione, ea ipſa ſalia media obtinuit, quæ aliunde ex acidorum illorum cum alcali minerali unione produci novimus. Liquorem ſuperſtitem, vehementiore igne deſtillatum, novum alcali minerale largiri, nulli acido junctum dicit; ſeroſæ partis cineres denique non ſal commune modo, ſed & præterea alcali minerale liberum, continere, repetitis lotionibus ſeparandum. Clarorum virorum cauſam tuetur quoque Cel. MACQUER, experimentis eorundem perſuaſus *b*), atque ſalis alcalini liberi in ſeroſa ſanguinis parte præſentiam inter illas chemiæ veritates recepit, quæ ulteriori demonſtratione vix indigeant.

XI.

Nos vero, propriis eisque ſat numeroſis experimentis edocti, celeberrimorum virorum auctoritate non movemur. Acidis liquoribus, ſive metallorum in eisdem ſolutionibus, modo verum alcali minerale, modo idem acido cuidam junctum, ad fundum dejici, vidimus quidem; verum & id ſimul vidimus, nunquam id factum eſſe, quin liquor ſuperſtes evidentiſſima aciditatis præberet veſtigia, ſyrupum violarum rubro colore tingeret, cum alcalinis effervеſceret, &

b) *Dict. de Chymie* Tom. III. p. 345. ſqq. art. *Sang*.

ſacta evaporatione illa exhiberent mediæ naturæ ſalia, quos ab acido muriatico, alcalinæ cuidam baſi juncto, expectare oportuit. Itaque quodcunque in ſero alcali marini eſt, id acido marino antea unitum ſal commune effeciſſe, & ab eo, acidorum ope divulſum prodiiſſe demum, affirmare nulli dubitamus. Quodſi ſyrupus violarum a ſero ſanguinis viridi colore tingi viſus eſt, id ab alcali volatili provenire potuit, quod & ſpiritu nitri, & viva calce admota longe evidentius detegitur. Si tandem in ſeri cineribus & ſal communis & alcali minerale inventa ſunt, id ideo potius factum eſt, quod aliqua ſalis communis pars ſub iſta deſtillatione reſoluta fuit, acido marino quod continebat in auras abacto: niſi forte vehementiſſima ignis actione idem alcali minerale demum *productum* ſit, quæ notiſſima illa conjectura eſt beati JACOBI REINBOLDI SPIELMANNI.

XII.

Serum ſibi relictum, dum putreſcere incipit, duplex ſedimentum ſponte deponit; & ex eo poſt Cel. PRINGLE *c*) materiei purulentæ originem & geneſin deduxit, & luculentis experimentis explicavit Cl. GABER *d*). Horum alterum primis jam digeſtionis diebus absque ulla ſeri perturbatione ſecedit, albidum, fundo vaſis adhærens, ſimilisque membranæ teneræ, quæ

c) *Traité ſur les ſubſtances ſeptiques & antiſept.* Exp. XLV. p. 278.

d) *Exper. de Putref. hum. an. Miſc. Taurin.* Tom. II. p. 80.

in hydropicis fit, & viſcera tegit. Alterum tardius, & perturbato demum ſero deponitur, ſubcinerei primum, deinde albi coloris, & procedente tempore majorem denſitatem & opacitatem acquirit. Videſcere tunc aquam quæ ſedimento ſupernatat, præter Cl. PRINGLE nemo obſervavit, niſi forte viridem illam materiem PETRI MOSCATI *e*) huc referre velis, quam is ex ſanguine eductam, pro vero ejusdem colorante principio venditare non veritus eſt. Nobis vero de viridi aquæ ſupernatantis colore adhuc dubitaſſe liceat, qui ulterioribus GABERI experimentis edocemur, videſcere quidem aquam, ſi ex morboſi hominis vena educta, adeoque colore aliquo vel bilis, vel alterius humoris infecta ſit; id vero non obſervari, ubi ſerum ſanum, oleo tectum, aut hermetice clauſum digeritur. Sedimentum illud album eſt, in aqua diſſolvitur, frigore non cogitur, atque pinguedinis ad inſtar flammam alit, dum comburitur. Nos vero noſtris in experimentis floccos illos pluries vidimus, modo ad ſuperficiem emergentes, modo ad fundum dejectos; atque vidimus, pinguedinem eſſe, in ſero nunquam non obviam, atque acidi nitri fumantis ope longe facilius inde educendam. Sali tamen alicui junctum fuiſſe ſedimentum neceſſe eſt, ſi modo verum ſit, quod Cl. GABER affirmat, id in aqua diſſolutum fuiſſe.

XIII.

Serum majori copia in phialam collectum, & ma-

e) *Verſuche über das Blut.* pag. 44.

joribus caloris gradibus ſucceſſive expoſitum, a pluririmis punctis filamenta verſus medium phialæ diſtincta exporrigit, & in unam uniformem maſſam concreſcit, albumini ovorum utcunque ſimilem. Id factum eſſe vidimus calore 140 Fahrenheitiani thermometri: factum vero demum eſſe gradibus 155, cum idem ſerum aqua adhuc miſtum fuiſſet. Idem tamen ſerum in morbis ſæpiſſime abſque tanta ignis violentia cogi videmus, eoſque procul dubio formare polypos, qui cordis atque majorum arteriarum lumina quandoque replent. Illam ſeri coagulationem a principio inflammabili provenire, facto experimento quo conſtitit, ſerum ab admiſta calce viva cogi, illamque tunc calcem fatuam remanere, conjectura eſt illius hominis, qui omnia ab iſto principio derivat *f*).

XIV.

Admoto calore, qui 150 Fahr. excedit, ſerum tandem coagulatum eouſque ſiccari poteſt, ut in pulverem denique, volatili parte omni in auras abacta, teri queat. Remanet tunc quodcunque in ſero fixi eſt, atque igni reſiſtit; remanent oleoſæ quoque ac pinguedinoſæ partes, vehementiſſima denique ignis actione eo adigendæ, ut empyreumaticum de ſe dimittant odorem: remanent mediæ naturæ ſalia, integra adhuc, neque in elementa ſua reſoluta. Id omne tunc pondus efficit, ſedecimæ modo, modo vigeſimæ quar-

f) PETRI MOSCATI *Verſuche über das Blut* pag. 21.

tæ parti ſeri totius æquale, atque ulteriori examine utique dignum. Fecimus nos hunc in finem ea quæ ſequuntur experimenta.

XV.

EXPERIMENTUM I.

Seri eouſque ſiccati, quomodo dictum eſt, grana 183 phialæ immiſimus. Affudimus acidi nitri fumantis unciam dimidiam. Aſcendit aër nitroſus, atque volumen quatuor pollicum cubicorum replevit cum dimidio: quo facto ſerum ſiccatum penitus diſſolutum eſt. Solutioni novam acidi nitri unciam cum duodecim granis addidimus, quadruplo aquæ dilutis. Perturbato tunc aliquatenus liquore, floccos in ſuperficiem ejus emergere vidimus, in unam denique maſſam confluentes; quæ caute ablata, vera pinguedo fuit, atque octo grana pependit. Evaporata tunc ſolutio *Acidi ſaccharini cryſtallos* largita eſt, ponderis granorum 47 *g*). Affuſis denuo acidi nitri drachmis tribus, granis 3 *h*), duplo aquæ dilutis, atque obtentis inde acidi ſaccharini granis novem, ſuperſtes fuit acidum nitri, longe quam ante dilutius, alioque ſingulari & ingrato odore

g) Horum quindecim grana meram aquam fuiſſe oportet, ſi modo vera eſt BERGMANNI proportio *Opuſc.* I. p. 258. qui cryſtallifationis aquam $\frac{3}{10}$ totius cryſtallorum ponderis efficere, experimento comperit.

h) In determinanda hac acidi nitroſi quantitate cautiſſimos nos eſſe oportet, accuratiſſimis quippe menſuris definienda, quos ultra citraque acidum ſacchari obtinetus, ſive mole, ſive virtute deficiens.

præditum, pluribuſque ſalibus inquinatum. Mox abacto vehementia ignis, quicquid acidi nitroſi ſupererat, atque adjectis alcali vegetabilis granis 19, quæ ad perfectam ſaturationem requiri experimento nobis compertum erat; albas inde cryſtallos vidimus ad fundum dejici, quas caute inde ablatas, atque leni calore ſiccatas, pro *calce ſaccharata* BERGMANNI agnovimus. Evaporata denuo ſolutione ad cuticulam uſque, novis diverſi generis cryſtallis tecta ſuperficies fuit; foliatæ illæ fuerunt, in aqua facillime ſolubiles; hæ ſunt, quibus a BERGMANNO nomen impoſitum eſt, *Alcali vegetabilis ſaccharati*: pependerunt grana 26, atque alcali vegetabilis largitæ ſunt grana $9\frac{1}{2}$, aëre omni orbati. Quod ſupererat, nova aqua ſolutum, evaporatum, perque filtrum trajectum eſt; unde denuo obtenta fuere *alcali mineralis ſaccharati* grana 6, ex quibus alcali minerale ſolum granorum $2\frac{1}{2}$ pondus effecit. Superſtes fuit ſalina materia, ponderis granorum 18: quæ cum vehementiore adhuc igne ſiccata eſſet, alcali tandem ſalis reliquit grana $10\frac{1}{2}$. Illud ex vegetabili & minerali miſtum erat; nam cum ea adjiceretur acidi mineralis copia, quæ ad ſaturationem ſufficeret, ſurrexerunt inde cryſtalli, ex marino ſale atque digeſtivo compoſiti.

XVI.

Sani hominis ſanguine hoc in experimento uſi ſumus, neque cruſta obtecto, neque alia quacunque la-

be inquinato. Confuderamus invicem non illam modo ſeri portionem, quæ ſponte ſeceſſerat, ſed & alteram illam, a ſeparata lympha & rubra parte reſiduam. Patet ex eodem, infuiſſe ſero pinguedinem, acidum ſaccharinum, terram calcaream, atque ſal marinum; acidi phoſphorici autem, atque terræ ferrugineæ nihil repertum fuiſſe. Quæ ſi in unam ſummam conjiciantur, apparebit ſeri illius drachmas tres, grana tria largita fuiſſe

Pinguedinis . . . . grana	8	
Acidi ſacchari	56	
Ejuſdem aliis corp. mixti. .	31	
Terræ calcareæ	2	
Alcali minerale ex ſale comm.	3	
Aëris nitroſi volumen	$4\frac{1}{2}$	Poll. cub.

Summam hæc efficiunt 104 granorum; unde quæ deſiderantur in calculo noſtro, ſive mere aquea, ſive volatilia fuiſſe neceſſe eſt.

XVII.

Mentio primum hic facta eſt acidi ſacchari, ſaliumque mediorum, quibus acidi loco inſervit. Conſtat litem adhuc inter Chemicos eſſe nec dum compoſitam, an peculiaris indolis acidum ſit, an ex nitroſo potius certa ratione mutato originem trahat; cujus qui accuratiorem habere velit notitiam, adeat celeberrimorum Virorum ſcripta, BERGMANNI, BERTHOLET, WESTRUMB, HERMBSTÆDT aliorumque.

XVIII.

EXPERIMENTUM II.

Feminæ 76 circiter annorum, ſanæ alias ſummeque macilentæ, detractæ fuerunt unciæ ſanguinis duodecim. Seroſa pars omnis, modo quæ ſponte ſeceſſerat, modo quæ ſeparata lympha & rubra parte ſuperſtes erat, leni calore ſiccata 127 grana pependit. His in phialam conjectis quadruplum acidi nitri affuſum fuit; quo facto aëris nitroſi copioſæ aſcenderunt bullæ, volumen 20 pollicum cubicorum occupaturæ. Emerſerunt, uti antea factum erat, pinguedinoſi flocci, ſuperficiem mox tegentes, ponderis granorum ſeptem. Acidum nitri ſuperſtes deſtillatione adhibita tranſiit in excipulum, ſimile illi quod in præcedenti experimento pariter fuerat obtentum. Reſiduus in retorta liquor acidi ſaccharini largitus eſt grana 32, quibus caute ablatis, atque affuſis denuo acidi nitri drachmis duabus, granisque ſeptem, una cum aquæ deſtillatæ uncia dimidia, ad fundum dejecta ſunt acidi ſaccharini grana quatuor. Quod remanſerat, illa alcali vegetabilis quantitate miſtum eſt, quæ ad perfectam ſaturationem ſufficeret; quamque 16 granis æqualem eſſe experimentis compertum eſt. Præcipitata inde ſunt calcis ſaccharatæ grana novem; e quibus grana quatuor vivæ calcis vehementiori igne elici poſſe, experimento facto vidimus. Solutio deinceps evaporata atque per filtrum trajecta alcali vegetabilis ſaccharati largita eſt grana

grana 25, quibus inerant alcali vegetabilis grana 13. Ex eo quod ſupererat, quamvis omni data opera, cryſtallorum tamen nihil obtineri potuit. Materia ſalina erat 25 granorum ponderis, fere tota alcalina, quæ quum acidi marini ope perfecte ſaturata fuiſſet, mediæ naturæ ſalem largita eſt, ex ſale marino atque digeſtivo SYLVII compoſitum.

XIX.

Itaque illa ſeri ſiccati grana 127 largita ſunt:

Pinguedinis	grana	7
Acidi ſaccharini cryſtalliſati . .		36
Ejuſdem aliis corporibus mixti .		19
Terræ calcareæ		4
Salis communis		3
Aëris nitroſi volumen pollic. cub.		20

Inter utrumque experimentum alia differentia non eſt niſi ea qua edocemur, in diverſorum hominum humoribus eadem fere elementa, licet diverſis in proportionibus reperiri.

XX.

Acidum ſacchari recens adhuc chemiæ inventum eſt, cujus prima notitia TORBERNO BERGMANNO debetur, chemicorum ſui temporis facile principi. Pertinet huc præcipue Diſſertatio de *Acido Sacchari*, quæ ſub magni viri præſidio publice ventilata fuit *Upſaliæ* A. 1776, reſpondente J. AFZELIO ARVIDSSON. Ille

ſalia, ex acidi hujus cum alcalinis, terris, metallisque unione exorta, examini ſubjecit primus, eorumque quibus nos ad inveſtigandam ſeri naturam inprimis uſi ſumus, calcis ſaccharatæ, alcali vegetabilis ſaccharati, alcalique mineralis ſaccharatæ, primam fecit mentionem. Idem ille acidi ſaccharum in animali quoque regno reperiri, & calculos renum atque veſicæ una cum glutinoſo conſtituere, in alia Diſſertatione demonſtravit.

Ab eo tempore latius ſeſe extendit chemicorum induſtria, atque effecit, ut inter chemiæ theoremata fere receptum ſit, quicquid in univerſo vegetabili animalique regno glutinoſi, quicquid mucilaginoſi, quicquid gelatinoſi eſt, id omne ſacchari acidum inter ſua elementa referre, acidi nitroſi ope inde eliciendum. Tandem A. 1784 prodiit elegans Cl. BERTHOLLET commentatio, *Recherches ſur la nature des ſubſtances animales, & leur rapport avec les ſubſtances vegetales, inter Academiæ Pariſinæ Commentarios illius anni recepta.* Primus ille eodem experimento non ſacchari modo acidum, ſed & pinguem illam materiem ex omnibus fere animalis corporis partibus elici poſſe docuit; eandem a vegetabili regno ſive abeſſe, ſive acidi nitroſi actione deſtrui oſtendit; ejusdem denique humoribus corporis noſtri longe majorem adhuc copiam ineſſe, quam quæ experimento hoc inde elici poſſit, conjectatus eſt, cum inſignis adhuc illius portio, acido nitroſo arcte unita, cum illo tranſeat in excipulum, eique

odorem ſuum empyreumaticum, atque colorem impertiat. Pinguedinem hoc experimento obtentam, ab illa quæ celluloſi textus areolas replet, longe diverſam eſſe, egregie monet; hanc ubi deſtillatur, vegetabilium ad inſtar, acidum liquorem, illam vero alcalinum largiri, vaſorum quippe actione jam eo uſque ſubactam, ut omnia corporis vere animalis præ ſe ferat criteria *i*). Dolendum, a Celeberrimo Viro illius pinguedinis quantitatem nullis fuiſſe menſuris expreſſam, quod ſi factum fuiſſet, utrorumque experimentorum comparatio longe luculentius poſſet inſtitui.

XXI.

Abſoluta fere ſeri hiſtoria, ad analyſin craſſamenti procedimus. Craſſamentum adeo, GAUBII puls rubella, placenta aliis, aliisque cruoris nomine ſalutata, craſſior eſt, tremula, minusque cohærens gelatina, numeroſis intus cellulis compoſita liquore repletis, atque quominus is effluat, extus tenuiſſima quadam pelle ab omni parte coërcita, qualis fere externa membrana pulmonum eſt, ſive cutis interna cordis. Hanc ſi cultri apice lædas, ſive majori vulnere eandem aperias, &

i) Pinguedinem illam cum flavo illo & empyreumatico oleo, quod ſub deſtillatione ſanguinis una cum ſale volatili aſcendit, nolim confundi. Hoc ultimum acidum naturæ veſtigia retinet, chartam cœruleam rubro colore vitiat, atque totius ſangninis quinquageſimam partem efficit, ſi HOMBERGIUM audias, *Mem. de l'Ac.* 1712. p. 13. undecimam vero, ſi COLBATCHIUM in *doctrine of acids aſſerted* p. 418.

craſſamentum diſcindas, effluit jam ex intimis ejusdem cellulis gelatinoſus liquor, qui ceteris quidem dotibus ſeroſum liquamen ſe ſiſtit, aſt colore tinctus eſt intenſe rubro, atque ſi ſemel a craſſamento ſeparatus fuerit, non amplius coit; niſi igne admoto. Totum inflammabile craſſamentum eſt, quod & carbonibus injectum ardeat, & ubi ſiccatum aliquatenus fuerit, immiſſo ellychnio, candelæ ad inſtar flammam alat. Idem craſſamentum in ſuperficie notiſſima illa cruſta quandoque tectum eſt, pleuritica auctorum, quæ cum ſubjecto craſſamento arcte cohæret, vix aliter niſi cultri ope inde ſeparanda. Idem ſibi relictum in putredinem adeo proclive eſt, ut paucas quandoque poſt horas jam levius aqua factum, mergi renuat, atque totum denique in aquam flavam, volatilem fœtidamque degeneret, nihilque de eo ſuperſit, niſi rubra cruſta, ad ambitum vaſis undique adhærens, atque, ſi modo HAENIO fides eſt, lapſu temporis evanitura, etiamſi ſpiritui vini immiſeris.

XXII.

Ex diverſiſſimis materiis craſſamentum compoſitum eſt. Maxima illius pars ſeroſa neceſſario debet eſſe, cum omne veram jam referat gelatinam. Adeſſe debet multum olei ſive pinguedinis, cum totum inflammabile ſit & flammam alat. Simul terræ cujusdam rubræ aliquid erit, quod colorem ipſi conciliet, cum neque ſerum, neque pinguedo rubra per ſe ſint. Celluloſa

tandem atque ſolida ipſius craſſamenti compages neceſſariam fibroſæ cujusdam partis ſuſpicionem movent, Itaque ut rite inſtituta craſſamenti ſanguinis chemica analyſis ſit, in quatuor ad minimum elementa idem ſeparari oportet, ſerum nempe, pinguedinem, partem rubram, partemque fibroſam.

XXIII.

Ex his primum omnium fibra ſe offert, ceteris omnibus longe facilius, ſola nimirum digitorum manusque preſſione ſeparanda: eadem fere ratione, qua ex vegetabilibus quibuſcunque oleoſæ partes, ſive aquoſæ, torcularis ope exprimuntur, ſi modo in tantilla particula torculari opus eſſet. Remanet tunc, digitisque adhæret, quicquid in ſeroſa parte, craſſamenti longe maxima, diſſolvi non poterat; molecula nimirum, ex fibris atque laminulis evidentiſſime contexta, quam ſi repetitis in aquæ lotionibus, ſeparato inde quicquid eidem craſſamenti adhæſerat, penitus albam reddideris, e ſanguine profecto depromtam non dicas. Hæc fibroſa ſanguinis pars eſt, quam a multis autoribus *k*) *lympham* ſatis improprie dictam

k) *Lympha coagulabilis* dicebatur SENACO *Traité du cœur* Tom. II. Chap. IV. §. 4. HEWSONO ejusque interpreti WYMPERSSE de *Sanguinis natura*, Lugd. Bat. 1785. p. 6. *Materies factitiæ membranæ* HAENIO, *Rat. medendi* T. I. C. VI. p. 92. *Pſeudomembrana* audit RUYSCHIO Theſ. VII. no. 39. *Balſamus*, *gelatinoſa pars*, *vis plaſtica* aliis, vid. KRAUS de *Cruſta inflammat.* p. 7. *Pars fibroſa* plurimis.

fuiſſe videas; videturque inepta ſatis nominum conformitas fefelliſſe alios, qui lympham hanc illam ipſam eſſe crediderunt, quæ in lymphaticis vaſis circumfluit *l*). Solidam per ſe partem eſſe, atque ſolidæ craſſamenti compagis unicam cauſam, exinde jam perſpicitur, quod ſi e ſanguine ſemel ſeceſſerit, maneat ille fluidus, neque unquam ulterius coëat. Cæterum antiquiſſimis jam Medicinæ parentibus, ARISTOTELI, HIPPOCRATI atque GALENO notam fuiſſe hanc ſanguinis partem, ex ſcriptis eorundem luculente perſpicitur *m*).

XXIV.

Præter eam quam modo docui, fibroſam partem ex ſanguine eliciendi methodum, plures adhuc aliæ dantur. Sunt qui placentæ linteo ſuperimpoſitæ aquam affundunt, eamque ſimul digitis conterunt, donec tranſierit per lintei poros omne illud, quod aquæ miſceri ſe patitur, atque ſupra linteum filamenta albida in membranam contexta remaneant *n*). RUYSCHIUS calidum ſanguinem ramulo agitare donec refrixerit; atque ſeparare a ramulo eam ſubſtantiam juſſit, quæ ipſi adhærens veram corporis membranam mentitur, crebriore ablutione eo perducendam, ut albida eva-

l) Conf. KRAUS de *Cruſta Inflammat.* p. 65. 66. aliisque in locis.

m) Eluta placenta in cellulo- ſum reticulum abit, in quo lamina ſunt, HALLER de *Part. corp. hum.* Tom. III. p. 76.

n) KRONAUER de *Nat. ſang.* pag. 18.

dat o). ANTON. DE HAEN ſanguinem e vena effluentem lagena vitrea excepit, eamque epiſtomio probe clauſo per aliquot tempus quum concuteret, majorem adhuc mole membranam, citius quoque quam Ruyſchiana illa methodo, obtinuiſſe ſe ait *p*). Tandem ejuſdem Viri aliud adhuc extat experimentum; quo ſanguinem e vena fluentem, in aquam ad 100 gradus thermometro impoſito calentem, excepit. Artificio hoc, quo & ſæpius nos uſi ſumus, momento fere ſurgere vidimus particulam ſolidam, ex fibris evidentiſſime contextam, plurimo tamen adhuc muco atque cruore inquinatam, & decimæ circiter ſanguinis parti æqualem *q*). Ea ubi manus digitorumque preſſione a muco illo liberata eſſet, eandem tandem ſanguinis fibroſam partem reliquit; unde nos vix intelligimus HAENIUM, qui Gelatum illud a factitiæ membranæ materia diverſum eſſe ſcripſit.

XXV.

Fibroſæ hujus partis in dato ſanguine quantitas mire diverſa eſt. Minor eſt in junioribus, major longe

o) Theſ. VII. n. 39. Theſ. I. Aſſ. I. n. 3. Theſ. max. n. 158.

p) *Rat. med.* Tom. I. p. 87. 88. Ex ſero ea non fit, qua ablata tamen ſerum concreſcibile ſuperſit.

q) Antiquum jam TEICHMEYERI experimentum hoc eſſe teſtatur HALLER de *Part. corporis hum.* III. p. 123. *Ex ſanguine in aqua agitato fibroſa lanugo naſcitur, quæ fundum aquæ petit, Ill. noſtro olim ſocero auctore.* Eodem loco ad Cl. DAVIES experimentum refert idem ille HALLERUS.

in ætate provectis. Minor in perfecte ſano ſanguine eſt; major ubi cruſta pleuritica craſſamento inſidet, cui tunc formandæ fere tota impenditur: ut generalis hæc regula eſſe videatur; quo major cruſta, eo fibroſæ partis quantitas minor eſt. Nullam plane inveniſſe nobis contigit, cum diverſis in exemplis cruſtæ craſſities & pondus prævaleret. Vidimus in ſanguinis duodecim unciis, ex ſaniſſimi etiam hominis venis exempti, fibroſæ partis copiam vix decem effeciſſe grana, cum eadem aliis in exemplis ultra quinquaginta aſcenderet. Integram tamen drachmam nunquam attigit.

XXVI.

Singularem plane ſanguinis partem fibra ſe præſtitit, ut vix mente concipi queat, quomodo illa, in minima licet elementa diviſa, ſanguini ita perfecte miſceri potuerit, atque ultimos illos vaſorum anfractus & mæandros permeare. Neque in fervida, neque in ſpiritu vini, neque in oleis quibuſcunque, neque etiam in alcalinis liquoribus eandem evaneſcere vidimus; neque etiam, cum a ſanguine ſemel ſeparata fuerit, iterum in eo diſſolvi. In acidis mineralibus concentratiſſimis diſſolvitur, inde ſeceſſura, ſi aquam vel aliud quodcunque affuderis. In putredinem valde proclivis, atque præ reliquis ſanguinis partibus prima eſt quæ putreſcat *r*). Celluloſæ cujuſdam telæ ſpeciem

r) Fit inde, ut unice ex recentiſſimo ſanguine parari queat; atque paucis diebus elapſis evanuiſſe videatur.

habitumque in univerſum refert, cujus non modo elementa, chemico examine inſtituto, largiatur, ſed & formam ipſam, e fibris quippe laminisque compoſitam. Id quo melius videri poſſet, atque omnino pateret chemica fibroſæ partis analyſis, fecimus nos ea quæ nunc ſequuntur experimenta.

EXPERIMENTUM III.

XXVII.

Fibroſa pars ex ſanguine ſani hominis, in vegeto adhuc ætatis flore conſtituti, ſeparatâ, viginti & unius granorum pondere, duabus acidi nitri fumantis drachmis, dupla adhuc aquæ quantitate dilutis, immiſſa fuit, atque in eadem penitus diſſoluta eſt, neque quicquam inde ad fundum ſeceſſit. Aſt cum aquæ deſtillatæ duodecim adhuc drachmas adderemus, ex univerſa ſolutione copioſi ſeceſſerunt flocci; illi primum vaſis fundum occupaverunt, mox emerſerunt ad ſuperficiem, in unam tunc exiguam moleculam confluentes, quæ caute inde ablata, unum granum pependit cum dimidio, atque leniſſimo calore admoto penitus liquefacta eſt. Evaporata leni calore ſolutio, acidi ſaccharini grana quinque primum largita eſt; atque novis acidi nitroſi quadraginta granis adfuſis, unum adhuc inde ejuſdem acidi granum ſeceſſit. Liquor ſuperſtes, vehementer acidus, octo alcali mineralis granis eo perductus fuit, ut in ſalis medii naturam tranſiret; quo facto calx ſaccharata BERGMANNI ad fundum

dejecta eſt, ponderis duorum granorum cum dimidio. Erat in illa calcis vivæ granum unum. Quod adhuc ſuperfuit, nullas ulterius cryſtallos largitum eſt; quindecim granorum pondus effecit; inter quæ alcali mîneralis, aëre ſuo orbati, grana ſeptem.

EXPERIMENTUM IV.

XXVIII.

Mulier vetula 76 annorum, macilenta, aſt ſana ceteroquin, ſanguinis uncias duodecim ſibi detrahi paſſa eſt, eratque fibroſæ partis pondus quinquaginta granis æquale. Hanc diſſolvimus in ſufficiente acidi nitri fumantis quantitate, atque cum diſſolutam videremus, duplam adhuc aquæ menſuram adjecimus. Mox emergere vidimus, atque ſenſim omnem ſuperficiem tegere pinguedinoſam particulam, ponderis trium granorum cum dimidio. Reliquus liquor dum leni calori ſubjiceretur, ſeceſſerunt inde cryſtallorum acidi ſacchari grana octo: quibus mox tria alia grana acceſſere, novo acido nitri affuſo. Quod reliquum erat, ei alcali mineralis grana viginti addita fuere, quæ ad perfectam ſaturationem requiri experimento nobis compertum eſt. Inde calcis ſaccharatæ grana quinque dejecta ſunt, ex æqualibus partibus calcis acidique compoſita. Cryſtalli, ex foliolis compoſiti, quibus mox texta fuit liquoris ſuperſtitis ſuperficies, in aëre deliquium paſſæ ſunt: mediæ naturæ ſalem ſeſe ſiſtentes, ex acidi ſaccharini cum alcali minerali

miſcela exortæ, ea nimirum in ratione quæ eſt numerorum 26:19. Fuit pondus earundem granorum 45.

XXIX.

In utroque adeo experimento pars ſanguinis fibroſa, ſepoſitis aqueis & volatilibus, ex pinguedine, acido ſaccharino, atque terra calcarea conſtare viſus eſt. Fuit in utroque ea elementorum proportio, quæ ſequenti tabula ſiſtitur:

	Exp. III.	*Exp. IV.*
Fibroſæ partis	gr. 21.	gr. 50.
Pinguedinis	$1\frac{1}{2}$.	. $3\frac{1}{2}$.
Acidi ſaccharini liberi . . .	5.	. 11.
Ejuſd. aliis corp. mixti. . .	$9\frac{1}{2}$.	. $28\frac{1}{2}$.
Terræ calcareæ.	1.	. $2\frac{1}{2}$.

Acidi phoſphorei atque terræ ferrugineæ nulla huc-uſque in fibra ſanguinis reperire nobis contigit veſtigia; ſive nihil plane eorundem fibræ inſit, ſive nimis exigua fuerit noſtris in experimentis fibræ ratio, quam quæ detegendis & explorandis elementis illis ſufficeret.

XXX.

Fibram ex ſanguine ſeparare facile eſt, longe difficilius ſeparare cruorem. Etenim quod poſt fibræ ſeceſſum reliquum adhuc eſt, homogeneus liquor, qui non ulterius coit; atque licet ex diverſiſſimis adhuc materiis compoſitus ſit, tamen in elementa ſua non

ſponte ſecedit. Novimus jam, conflatum liquorem eſſe ex pinguedine, cruore atque parte ſeroſa. De ſero jam dictum eſt. Dicendum adeo ſupereſt de cruore, de pinguedine, atque de cruſta pleuritica, cui formandæ pinguedinem fere totam impendi, experimentis comperimus. Simul præfari nobis liceat, id omne quod de craſſamento ſupereſt, ſi fibram abſtuleris, ut clarior noſtra fiat experimentorum expoſitio, *gelatinoſam partem* nobis vocatum iri.

XXXI.

Cruorem ex parte gelatinoſa coctione ſeparari poſſe fere deſperamus. Eo enim ignis gradu admoto, quo ſerum cogi compertum nobis erat, gelatinoſam omnem partem in coagulum tranſire vidimus, atque unam homogeneam maſſam efficere, ingrato odore atque colore præditam *e*). Ubi gelatinoſa pars multa adhuc aqua diluta erat, ſive ſpiritu vini mixta, tardius quidem illud, atque nonniſi majore caloris gradu factum eſt, ſed tamen factum eſt. Unde ad analyſin gelatinoſæ partis chemicam, longe alio experimentorum ordine opus eſſe, evidenter concludimus.

XXXII.

Gelatinoſa pars in apertis vaſis aëri expoſita, ſibique relicta elapſis aliquot diebus putreſcit, ſimulque ſedimentum quoddam deponit, ſimile illi quod ex ex-

s) Eadem habet HALLERUS de *Part. corp. hum.* III. p. 78.

perimentis jam ſupra relatis clariſſimorum virorum PRINGLE & GABER ex ſolo jam ſero deponitur, materiei puriformis forſan origo. Id in gelatinoſa parte quoque deponi, ſimulque rubro ſe commendare colore, eoque dejecto liquorem ſuperſtitem jam dilutius rubere, copioſa quaſi aqua mixtum, plurimis experimentis obſervavimus. Sedimentum illud in ſanorum hominum ſanguine plurimis adhuc oleoſis partibus inquinatum eſſe, ex eo jam apparet, quod admota flamma ſe patiatur comburi, atque odorem tunc ſpargat, quem fere aduſti capilli emittunt. Sed & aliud notatu dignum eſt. In eo nimirum ſanguine, qui cruſta obtegitur, ſedimentum illud non citius modo ſecedit, ſed & aliam indolem præ ſe fert, cum flammam ulterius non alat, longe vividiori rubedine gaudeat, & liquorem ſuperſtitem, magis dilutum, pallidum, atque fere decolorem relinquat. Cæterum hæc in apertis vaſis facta ſunt; in clauſis vero adeo ſeſe ab omni mutatione alienum ſeſe oſtendit, ut neque ſedimentum ullum depoſuiſſe, neque putredinis indicia dediſſe viſus ſit.

XXXIII.

Acidis ſive alcalinis affuſis, eadem fere phænomena exhibuit gelatinoſa pars, quæ ſeroſa ſola, dummodo per aliquot tempus aëri fuerit expoſita. Etenim acido nitri admoto, rutilos ejuſdem vapores in albos mutatos eſſe vidimus. Adfuſo alcalino liquore fixo, evidentiſſimus alcali volatilis odor ſurrexit. Eadem ge-

latinoſa pars ſyrupum violarum alieno colore, lurido nimirum affecit; ex ſanguineo nempe & viridi compoſito. Liquor WATTSIANUS autem, (notum quam puæ ſyrupo illo habeat prærogativam,) eo etiam oſtendit, quod affuſa gelatinoſa parte, evidentius videſceret. Acidis quibuscunque affuſis, nulla unquam inde orta eſt effervefcentia. Alcali minerale ſero non aliter niſi acido marino unitum ineſſe, in priore jam diſſertationis parte dictum eſt; nunc vero eo magis elucefcit, quod uno in experimento etiam contrarium nobis contigerit. Etenim cum gelatinoſæ noſtræ parti, argenti in acido nitroſo ſolutionem affunderemus, acidum illud ſalis communis elementum, divulſum inde atque argento unitum, ſub lunæ cornuæ forma ad fundum dejectum eſt: dum liquor ſuperſtes, evaporatus & per filtrum trajectus, nitri cubici cryſtallos largiretur *t*).

XXXIV.

Ferri in ſanguine præſentia diverſis modis detegitur, ſive alcali boruſſicatum, ſive tincturam gallarum adjeceris. In acido non ſolutum fuiſſe oportet, cum alcali boruſſicatum, nullo acido adjutum, nullam quoque eidem mutationem inducat. Verum ſi acidi præterea aliquot guttas affuderis, non viridis tantum inde evadet ſolutio, ſed & ſæpiſſime, horæ circiter

t) Argentum in aqua forti diſſolutum, addito ſanguinis carbone *albi pulveris* ſpecie præcipitari, atque aquam fortem commutari in regiam, habet jam BOYLE *Apparat. ad hiſt. ſang.* p. 45. atque LANGRISH *moderne practice* p. 82.

ſpatio elapſo, verum cœruleum Berolinenſe in fundo vaſis videbitur, perpulchro colore conſpicuum *u*). Partis gelatinoſæ colorem ab acidi boruſſicati affuſione ſemper mutari, plurimis experimentis vidimus, ſive virideſcat modo, ſive ſedimentum deponat, quod tunc verum ſeſe ſiſtit cœruleum Berolinenſe *v*).

XXXV.

Experti ſumus, quid tinctura gallarum faciat, alterum ferri detegendi in corporibus quibuſcunque criterium *w*). Nullam parti gelatinoſæ mutationem

u) Alcali boruſſicati denominatio magis arridet nobis, quam antiqua illa alcali phlogiſticati, recentioribus quippe Chemiæ temporibus minus accommodata. Sed quo nos uſi ſumus, ferro omni exactiſſime privatum erat. Uno in experimento accidit nobis, ut cum aquæ ebullientis calor gelatinoſæ parti admotus eſſet, pars illius abiret in coagulum, ſuperficiei liquoris innatans; reliquum alcali boruſſicato addito, ferrugineam terram cœrulei Berolinenſis forma ſibi pateretur eripi; utraque tamen penitus alba & decolor eſſet.

v) Referre huc nobis liceat virideſcentem illam materiem PETRI MOSCATI, quam ille veram ſanguinis partem colorantem eſſe, atque a phlogiſto demum ruborem concipere, ſcripſit, *Verſuche über das Blut* p. 12. quæque niſi cœruleum Berolinenſe ſit, plane nos ignoramus quid eſſe debeat. Idem quoque Cel. RHADES ſucceſſit de *Ferro ſang.* p. 11. atque pigmentum illud Regiæ Societati Gœttingenſi oblatum fuiſſe, refert HALLERUS de *Part. corp. hum.* III. 208.

w) MALPIGHII vetus experimentum eſſe videtur, qui ſanguinis calcem cum vitrioli oleo atramentum dare dudum vidit *Op. poſthum.* p. 3. Inde gallarum ſolutionem primus adhibuiſſe videtur Cl. RHADES Diſſ. cit. p. 12. ut & Anonymus ille in *Hamburg. Mag.* Tom. XIII. n. 1.

inde induci vidimus, niſi acetum affuſum ſimul ſit; neque tunc, ubi acidum minerale quodcunque adjiceremus. Aceto vero affuſo, nigricante mox colore tota ſolutio induta eſt; unde concludimus, tinctura gallarum adhibita non aliter ferrum ſecedere, niſi acido primum, oleoſis partibus impraegnato, ſolutum ſit.

XXXVI.

Terra calcarea ſanguinis, affuſo acido ſacchari, accrevit eidem, atque calx ſaccharata dejecta eſt. Neque etiam dubiam eſſe vidimus acidi phoſphorici in ſanguine praeſentiam, quam celebrata jam ab aliis methodo diverſis in experimentis demonſtravimus. Affudimus argenti vivi in acido nitroſo ſolutionem; dejectum inde vidimus mercurium album, cui terrae ferrugineae aliquid adhuc accreverat; qui vero, licet ei ignis gradui quo ferrum candet, repetitis vicibus exponeretur, in auras tamen non aſcendit, neque unquam ſeſe ſublimari paſſus eſt.

XXXVII.

Experimentis his evidens nunc eſt, praeter aquam & alcali volatile, quorum in ſanguine praeſentia nullis unquam dubiis fuit obnoxia, ineſſe glatinoſae parti ſal commune, terram calcaream, atque acidum phoſphoricum. Itaque pinguedo adhuc atque acidum ſaccharinum ſuperſunt elicienda, ſimulque quantum id fieri poteſt, eorum proportionem numeris atque menſuris

determinari

determinari oportet. Fecimus nos hunc in finem ea quæ ſequuntur experimenta.

EXPERIMENTUM V.

XXXVIII.

Puella ſana atque procera, ſedecimum circiter ætatis annum agens, ſanguinis duodecim uncias detrahi ſibi paſſa eſt: quæ cum in duas æquales partes, diverſorum experimentorum cauſa, diviſæ eſſent, neque unam neque alteram cruſta tegi vidimus. Harum altera fibroſam ſtatim partem largita eſt; eaque probe lota atque leni calore ſiccata, decem grana pependit. Supererat ſeroſa pars, cruore adhuc ſuo imprægnata; cujus ſeparandi cauſa ſpiritum vini affudimus, atque dejici inde rubrum ſedimentum vidimus quinque granorum pondere, ita tamen, ut liquor ſuperſtes intenſe ſatis ruberet adhuc, eoque plurimo adhuc ſe cruore inquinatum eſſe, teſtaretur. Is omnis tunc retortæ immiſſus eſt, atque inde abſtractus ſpiritus vini, qui cum omnis tranſiiſſet in excipulum, reliqua maſſa, eo uſque ſiccata ut in pulverem teri poſſet, 127 grana pependit. Earum altera ſibi relicta, in coagulum cito tranſiit, atque unam tenacem, homogeneam maſſam effecit; accrevit hæc ab omni parte parietibus vaſis, adeoque ab omni ſeceſſione in elementa ſua alienam ſeſe oſtendit, ut licet multa aqua atque ſpiritu vini miſta eſſet, tamen neque rubram, neque fibroſam partem aliquam inde ſeparare poſſe-

mus. Omnis itaque retortæ immiſſa eſt, leniori igni expoſita, & eo uſque ſiccata; donec ad quartam circiter ponderis ſui partem, unam nempe libram redacta eſſet. Supremum liquoris illius locum, coagulum quoddam occupavit, albidi quidem, ſed inamœni impurique coloris; idque cum caute ablatum inde, atque igne penitus ſiccatum eſſet, 109 grana pependit. His tunc, methodo in præcedentibus jam ſatis expoſita, ſuperfudimus acidi nitroſi fumantis quadruplum; unde facta copioſa bullarum aërearum eruptione, diſſoluta tandem penitus gelatina noſtra fuit, atque acidum nitroſum flaveſcente colore affecit. Solutio cum plurima aqua diluta eſſet, ſuperficies mox flaveſcentibus floccis tecta fuit, in unam tandem pinguedinoſam maſſam coaleſcentibus; quæ ablata inde & probe ſiccata novem grana pependit. Evaporatus tunc eouſque liquor ut dimidiam adhuc unciam penderet, acidi ſaccharini cryſtallos largitus eſt, pondere undecim granorum, hiſque mox tria alia acceſſerunt, poſtquam tres adhuc acidi nitroſi drachmæ adjectæ fuiſſent. Salino liquori, a ſeparata pinguedine & acido ſacchari reſiduo, alcali boruſſicati ſolutionem affudimus, vidimusque ad fundum dejici ſedimentum pulchre cœruleum, quod cum edulcoratum & probe ſiccatum eſſet, novem grana pependit. Superſtes liquor, evaporatus & per filtrum trajectus, nitri vulgaris & nitri cubici cryſtallos largitus eſt.

XXXIX.

EXPERIMENTUM VI.

Alteram jam ejuſdem ſanguinis partem alia ratione exploraturi, fibroſam inde partem ſtatim elicuimus; eaque probe lota, lenique calore ſiccata, decem grana pependit. Supererat ſeroſa pars, cruore adhuc ſuo imprægnata; cujus inde eliciendi cauſa ſpiritum vini affudimus, atque dejici inde rubrum ſedimentum vidimus, quinque granorum pondere. ita tamen ut liquor ſuperſtes intenſius ruberet adhuc, eoque plurimo ſe cruore inquinatum eſſe teſtaretur. Ille jam omnis retortæ immiſſus eſt; atque inde abſtractus vini ſpiritus, qui cum omnis tranſiiſſet in excipulum, reliqua maſſa, eo uſque ſiccata ut in pulverem teri poſſet, 127 grana pependit. Illam crucibulo commiſſam vehementiore igne torſimus, donec omnis in calcem verſa, grana 25 adhuc penderet, atque ex ferruginea terra, calcarea terra, atque alcali minerali mixtam ſeſe præberet. Etenim cum aqua affuſa eſſet, illa cum acido marino vehementer efferbuit, atque facta ſaturatione ſalis communis quinque grana largita eſt. Maſſæ ſuperſtiti primum infudimus aceti deſtillati aliquid, atque ſolutam penitus terram calcaream, acidi vitriolici ope iterum inde dejecimus; unde ortus ſelenites eſt, isque 6 grana pependit. Terra ferruginea denique, probe ſiccata, $3\frac{1}{2}$ granorum pondus effecit; quæ aëris vitalis ope in carbone fundi ſe paſſa, & ma-

gnetem ſecuta eſt. Itaque neque acidum ſacchari, neque acidum phoſphoricum hoc experimento detectum eſt; illud neceſſario abire debuit, cum ſua natura volatile ſit; hoc, principio inflammabili aliunde erepto junctum, phoſphorum effeciſſe, itidemque in auras abiiſſe neceſſe eſt.

XL.

Pinguedinem diverſis in experimentis obtentam, atque in unam molem congeſtam, quo purior redderetur, novo acido nitroſo immiſtam diſſolvimus; lenioremque ſimul calorem admovimus, quo citius pinguedo ſoluta, affuſa ſimul acido nitroſo aqua quam plurima, ad ſuperficiem emergeret. Ita ad illum uſque puritatis gradum pervenit, ut nullas ulterius largiretur acidi ſaccharini cryſtallos, verum leni calore liquefacta, limpidiſſimi olei ad inſtar liquori ſupernataret; frigefacta vero iterum conſiſteret, axungiæ porci utcunque ſimilis.

XLI.

Difficillimum diſſertationis momentum ſupereſt, inveſtigandi cruoris *x*). Intelligimus hoc nomine eam

x) Cruoris nomen diverſo ſenſu accipitur; apud reliquos fere auctores cum receptum vulgo ſit integrum craſſamentum hoc nomine deſignare, HALLER. de *Part. & funct. corp. hum.* III. 90. Inde etiam factum eſt, ut inflammabilem dicerent. Diſtinguit tamen eodem loco HALLERUS inter *cruorem* & *partem colorantem*.

materiem, quæcunque jam illa ſit, quæ ſola ſanguini ruborem conciliat, ita ut ſeparata illa, ſanguis, oleoſis licet particulis adhuc imprægnatus, decolor tamen & albus evadat. In diverſis experimentis cruor iſte a reliquo ſanguine adeo ſeſe ſeparari non paſſus eſt, ut omni licet labore adhibito operam omnem & oleum perderemus. In aliis ſponte quidem ad fundum dejecta eſt rubra quædam materies, dum liquor ſuperſtes evidentiora jam putredinis dare cœpiſſet indicia, ita tamen ut ille intenſe ſatis adhuc juberet. In aliquibus tandem vere nobis contigit præcipitare cruorem, eoque ſanguinem rubore ſuo ita privare, ut is decolor plane & albus remanſerit.

XLII.

Accidit primum in experimentis noſtris longe plurimis, invaleſcente putredine, rubros ſeceſſiſſe floccos, in vaſis fundo ſenſim congeſtos, inque unam mox maſſam coaleſcentes; dum liquor ſuperſtes dilutius quidem ruberet, verumtamen ruberet adhuc. Siccata maſſa illud modo duodecim, modo viginti grana pependit. Sincerum tamen cruorem non fuiſſe, verum plurimis adhuc oleoſis particulis imprægnatum, exinde vidimus, quod igni immiſſus arderet adhuc, flammam aleret, atque fœtidum illum ſpargeret odorem, qualem fere combuſti capilli dimittunt. Atque tanta cum pertinacia oleum illud cruori adhæſit, ut nonniſi vehementiſſimo igne inde ſe pateretur

divelli, quo & acidi phoſphorici jactura fieret, & ferruginea terra in metalli formam reduceretur.

XLIII.

Sinceriorem ſecedere cruorem in aliis contigit, in illis præcipue, quorum ſanguis pleuritica cruſta tectus erat. Exigua tamen illius copia eſt, quæ probe ſiccata vix unum granum excedat. Viſus nobis eſt fundum vaſis occupaſſe *y*), atque nulla licet prægreſſa calcinatione magnetem ſtatim ſecutus fuiſſe, cum aquæ ſupernataturus chartæ inſterneretur. Carboni immiſſus, aëris vitalis ope fundi ſe paſſus eſt; obtinuimus inde ferream moleculam, quæ diffracta, albam penitus media ſui parte ſeſe oſtendit *z*). Acidi phoſphorici id ſuſpicionem nobis fecit, ulterioribus dein experimentis confirmatam. Molecula illa, triplæ boracis quantitati miſta, atque denuo fuſa, in vitrum mutata eſt, cœruleſcentis coloris.

XLIV.

Cogitavimus tandem de ſpiritu vini, ſeparaturi illius ope cruorem, cum ita ſæpiſſime antea fibroſam

y) Mirum profecto eſt, rubrum hoc ſedimentum evaneſcere atque diſſolvi, ſimulac naphtham vitrioli, puriſſimam licet, affuderis; id quod nos diverſis experimentis compertum habemus.

z) Inter primos ferri in humano ſanguine demonſtratores MENGHINUM excitat HALLERUS *Comment. Bonon.* T. II. p. 241. Is omnem fere ſanguinis carbonem meram terram ferrugineam eſſe annuit, in eo fere nimius. Cf. etiam Cl. RHADES de *Ferro ſanguinis* Gœtt. 1753.

partem felici ſucceſſu inde elicuiſſemus. Magnis tamen res iſta laborat difficultatibus. Etenim ſi debilior ille ſpiritus vini fuerit, atque nimis quam par eſt dilutus, haud erit ut ullam inde ſeceſſionem cruoris expectes. Sin fortior juſto ſit, atque rectificatiſſimi æmulus, cogetur inde gelatinoſa pars omnis, atque de ſeparando inde cruore penitus deſperandum erit. Comperimus tandem, optime experimentum ſuccedere, ſi ea fuerit ſpiritus vini ad aquam ratio, quæ eſt 10 : 12. Tunc demum (neque enim in omni ſanguine id verum eſt) aliquibus in experimentis, gelatinoſam partem ita in elementa ſua ſeparatam fuiſſe contigit, ut infimo loco cruor eſſet, ſuperius ſerum ſpiritui vini adhuc miſtum, lacteſcentis utcunque coloris, a rubedine alieniſſimi *a*). Ita tandem ad pleniorem cruoris cognitionem pervenimus, factis hunc in finem eis quæ ſequuntur experimentis.

XLV.

EXPERIMENTUM VII.

Sanus proceræque ſtaturæ homo, trigeſimum quartum circiter ætatis annum agens, ſanguinis duodecim uncias ſibi detrahi paſſus eſt, cui ſtatim, ſeparata inde fibroſa parte, ſpiritus vini totidem admiſcuimus: quo facto, gelatinoſæ partis color ex lacteo & ſanguineo miſtum ſeſe oſtendit; atque quatuor

a) Adjuvatur ſeparatio iſta modico calore; in aëre valde frigido vix non impoſſibilis eſt.

diebus elapſis, leni ſimul calore adjuta ſolutio cruorem omnem præcipitem dedit, qui ſeparatus inde, lotus aliquoties, & probe ſiccatus, quatuordecim grana pependit cum dimidio. Granum unum cruoris hujus reiterandis eis, quæ in §. XLIII recenſita fuere, experimentis impendimus, & eadem plane ratione ſuccedere vidimus. Reliquum cruorem acido nitri fumante diſſolvimus, viſuri num acidi ſaccharini cryſtallos, oleumve, reliquarum partium inſtar largiretur; aſt cum nihil plane inde ſecederet, de perfecta utriuſque in cruore abſentia certiores nunc facti, affudimus nos illud acidum ſacchari, aqua deſtillata ſolutum; quo facto præcipitem inde dari vidimus calcem ſaccharatam Bergmanni, pondere $3\frac{1}{4}$ granorum. Liquorem ſuperſtitem, alcali Boruſſicati ſolutione eo uſque impraegnavimus, donec nullum inde ulterius Berolinenſe cœruleum dejiceretur; quod dejectum eſt, illud edulcoratum & probe ſiccatum, $8\frac{3}{4}$ grana pependit *b*). Chemico dein examini ſubjecimus ſalinum illud quod ſupererat lixivium, indeque præter nitrum vulgare nihil obtinere potuimus. Acidum phoſphoricum hoc ſaltem experimento detegi non potuit; aſt ineſſe cruori acidum iſtud, ſequenti vidimus Experimento.

b) Hujus adeo cœrulei tria circiter grana meram terram ferrugineam fuiſſe oportet, ex *Bergmannianis menſuris*.

XLVI.

EXPERIMENTUM VIII.

Mulier vetula 76 annorum ſana ceteroquin erat, cujus ſanguis, duodecim unciarum pondere, fibroſa ſui parte recens privatus, totidem ſpiritus vini unciis miſtus eſt. Dejecta inde ad fundum vaſis fuerunt cruoris grana 27; quorum licet pars citius, alia tardius inde ſecederet, facta tamen omnis ſeparatio eſt intra trihorium. Cruor hoc experimento obtentus magnetem ſtatim ſecutus eſt, cum ſuper vitream laminam ad incandeſcentiam uſque toſtus eſſet. Parvam illius particulam, pondere granorum $3\frac{1}{2}$, aëris vitalis ope fudimus; unde fuſca, ferruginei coloris molecula ſurrexit, magnetem non ſecuta, quæ cum diffracta eſſet, tota albidam ſe interius & vitream quaſi oſtendit, atque in acidi nitri fumante non diſſoluta eſt *c*). Cum tripla boracis quantitate fuſa, in vitrum

c) Cruorem hunc, carboni immiſſum atque addita tripla boracis quantitate, flammæ admotum, primum valde intumeſcere vidimus, antequam funderetur; deinde cum fuſus eſſet, ſecedere in partes, ferrum vero ſuo metallico habitu ſuperiora occupare loca, inferius boracem eſſe acidumque phoſphoricum, in vitrum ambo mutata; cæterum non coire utraque, neque unam homogeneam maſſam efficere. Aſt cum EHRMANNIANA illa machina, in *Verſuche einer Schmelzkunſt* 1786. pag. 50. adhibita, aërem vitalem admoveremus, tum demum trium minutorum ſpatio peracta fuit utrorumque miſcela, & exortum viride primum vitrum eſt, quod mutato dein colore perfecte album atque pellucidum evaſit, dimidia ſimul ponderis parte amiſſa.

mutata eſt pellucidum, atque læte virideſcens. Reſidua cruoris grana viginti tria, in acidi nitroſi granis 46 diſſolvimus, atque tantum alcali volatilis adjecimus, quantum ad aciditatem tollendam ſufficeret. Præcipitem inde ſe dedit calx ferruginea, terræ calcareæ miſta; cui ſedimento cum aceti deſtillati ſufficientem affudiſſemus copiam, ferruginea illa terra, quinque granorum pondere, in fundo vaſis indiſſoluta remanſit, altera vero, inſtillata acidi ſaccharini ſolutione, ſub forma calcis ſaccharatæ dejecta eſt; pependit illa grana undecim; atque vehementiore igne uſta, terræ calcareæ grana undecim largita eſt, aëre ſuo orbatæ. Liquor ſuperſtes majori jam ignis gradui in vitrea patella expoſitus, atque ad incandeſcentiam uſque vitri ſiccatus, diſſipato tandem alcali volatili omni, vitream quandam perquam elegantem moleculam reliquit ſuperſtitem, quæ tota puriſſimum acidum phoſphoricum ſeſe probavit. Pependit illa grana ſeptem; eique aliquid adhuc terræ ſiliceæ adhæſit, quam ex vitro, acidi illius vi diverſis in locis ſoluto, ipſi acceſſiſſe oportuit.

XLVII.

Conſtat adeo ex experimento hocce, atque fere confectum eſt, tingens illud ſanguinis humani principium, quod nos cruorem hucuſque ſalutavimus, ex acido phoſphorico, terra calcarea, atque terra ferru-

ginea componi *d*). Acidum ſacchari inde obtineri non potuit, licet acido nitri fumante eadem ratione tractatum diu fuerit ac reliquæ ſanguinis partes; unde confirmari videtur illorum opinio, qui ſacchari acidum ad educta pertinere, atque ex corporibus elici, non ab acido nitroſo demum formari contendunt. Cruor noſtris his experimentis obtentus, putredinis expers eſt, oleoſas particulas non habet, eoque ipſo ab inflammabilium corporum claſſe longe remotus eſt; verumque & unicum ſanguinis coloratum principium eo ipſo meretur dici, quod eodem ſemel ſeparato, liquor ſuperſtes albidus plane decolorque evadat. Cæterum, quomodo a paucis aliquot coloratæ hujus terræ granis integra ſanguinis libra adeo intenſa rubedine poſſit imbui *e*), id noſtri ingenii limites transcendere facile fatemur: atque ad eas corporis animalis functiones, quas vis vitalis vaſorum ſola operari poteſt, etiam hunc effectum pertinere eo magis probabile fit, quod fractis jam vitæ viribus, ſanguis de vivida illa rubedine vix non ſemper quam plurimum

d) Ferrugineam terram ſanguinis totius 503mam, & in alio experimento 427mam partem eſſe Cl. RHADES *Diſſ. cit.* p. 7. Majorem portionem, 78mam circiter, invenit Anonymus in *Hamburg. Magazin* Tom. XIII. n. 1. Iterum aliam MENGHINI 120mam in *Comment. Bonon.* II. p. 252. Videntur autem hi Viri non ad acidum phoſphoricum reſpexiſſe, quod licet ferro adhæreat, illud tamen magnetem ſequitur.

e) Partem colorantem ſanguinis perexiguam eſſe, & magnam vim aquae tingere, etiam millecuplam, BULL *Spont. ſang. ſepar.* I. p. 40.

perdat; atque cruore tandem ſponte dejecto, penitus evadat decolor, ſimulac invaleſcente putredine idem in elementa ſua reſolvitur *f*).

XLVIII.

Supereſt ut de cruſta pleuritica pauca diſſeramus. Accuratioris experimenti copiam fecit cruſta, qua feminæ, ſaniſſimæ alias, craſſamentum vidimus obductum; quæque recens adhuc, cultri ope ſeparata, drachmas ſex cum ſemiſſe, ſiccata vero 70 grana pependit, duarum circiter linearum craſſitie. Fecimus nos eum in finem ſequens experimentum.

XLIX.

EXPERIMENTUM IX.

Cruſtam modo dictam quadrupla acidi nitroſi quantitate diſſolvimus. Aſcenderunt bullarum forma aëris nitroſi pollices cubici $2\frac{1}{3}$; jamque in ſuperficiem emergere vidimus pinguedinoſos floccos, longe quam in ullo ex ceteris experimentis copioſiores; atque refrigerata ſolutione in unam confluentes maſſam, pinguem, unguinoſam, liquefacto ſebo ſimilem. Illa

f) HALLER de *Part. corp. hum. fabr. & funct.* T. III. p. 23. *In eandem flavedinem ex qua per vitæ vim in ruborem ſanguis perfectus eſt, redit idem per morbos, ex putredinoſis febribus, ex variis non certis cauſis, ex chlorotica debilitate. In decolorem colorem nonnunquam in cachecticis & phlegmaticæ temperiei hominibus redit.*

chartæ impoſita, atque probe ſiccata, quinquaginta grana pependit. Evaporata ſolutio, atque acido nitroſo omni caloris ope privata, addito alcali vegetabili eo perducta eſt, ut in ſalem mediæ naturæ transiret; ſimulque dejici inde vidimus ſalinam materiam. ex calcis ſaccharatæ granis quatuor, atque ſedecim granis alcali vegetabilis ſaccharati compoſitum, inter quæ ſex fuere alcali vegetabilis aëre privati. Fuerunt adeo in ſeptuaginta cruſtæ granis,

Pinguedinis . . .	grana	50
Acidi ſaccharini		10
Terræ calcareæ		4

L.

Videmus inde, longe maximam cruſtæ partem veram eſſe pinguedinem; eoque ipſo analyſin cruſtæ ab analyſi reliquarum ſanguinis partium longe differre. Idem hoc aliis adhuc experimentis confirmatum eſt, in eundem finem inſtitutis. Vidimus neque in ſpiritu vini, neque in fervida diſſolvi. Diſſolvi quidem in acidis liquoribus, ſed tamen ægre diſſolvi, neque id unquam fieri, niſi valde concentrati ſint. Solvi longe felicius in alcalinis liquoribus, tumque ſi aqua affuſa ſolutionem valde diluas, iterum pinguium floccorum forma inde ſecedere; atque acido quocunque affuſo idem evenire *g*). In oleis quibuscunque, ſive

g) Saponis cujuscunque in aqua ſolutioni ſi acidum affuderis, floccos inde ſecedere animadvertes, atque in ſupremam liquoris

unguinoſis ſive deſtillatis, facile diſſolvi. Iterum igni vel carbonibus ardentibus immiſſa cruſta ardet, vividam flammam ſpargit, eumque de ſe dimittit odorem, quem aduſtus unguis, ſive cornu dimittit. In putredinem vix proclivem eſſe cruſtam, atque non niſi tarde putreſcere, itidem numeroſis experimentis comperimus. In ipſo tandem ſero cruſtam pleuriticam diſſolvi poſſe neceſſe eſt, quam ſeparata ſemel fibroſa parte, nunquam ad ſuperficiem vel illius ſanguinis emergere vidimus, qui alias cruſta illa tectus erat, quamque adeo perfecte diſſolutam remanſiſſe oportet. His experimentis confiſi, cruſtam nihil aliud eſſe arbitramur, niſi veram & naturalem ſanguinis pinguedinem, cui aliquid forſan fibroſæ partis acceſſit.

LI.

Cruſtam pleuriticam a ſero ſanguinis, vehementiori æſtu, citatiore motu, aliisque cauſis coacto derivare nulli dubitarunt Viri Celeberrimi *h*). Obſtat tamen, quod illis demum caloris gradibus cogi ſe patiatur ſerum, quos ferre ægrotus neque in ſummo febrili æſtu poſſet, adnotante jam HEWSONO. Obſtat

ſuperficiem emergere. Aſt qui noſtro in experimento exorti ſunt flocci, graviores aqua fundum petierunt. Accidit forſan hoc, quod alcali cauſtico, quo utebamur, aliquid adhuc terræ calcareæ adhæſerat, quam vix unquam perfecte inde divelli poſſe, probe norunt in arte verſati.

h) HALLERUS de *Part. corp. hum.* III. p. 125. Idem pag. 220. ſeqq. Illi ſententiæ adverſatur KRAUS de *Cruſt. inflamm.* Prag. 1773. pag. 1. atque Præceptorem ſimul KLINKOSCH allegat.

iterum, quod rite inſtituta chemica analyſi, longe alia elementa elementorumque proportionem cruſta largiatur quam ſerum. Denique, ſi cruſtam ex ſero provenire experimentis demonſtratum eſſet, demonſtrandum tamen adhuc ſupereſſet, quænam præcipue ſeri pars impendatur cruſtæ formandæ.

LII.

Factum inde eſt, ni fallor, ut alii, cruſtæ originem expoſituri, ad fibroſam partem confugerint, quam lympham coagulabilem dixerunt *i*). Affirmant, fibram diſſolutione ſanguinis, quam in omni febrili æſtu ſemper obtinere contendunt, leviorem factam, ad ſuperficiem ſanguinis emergere, eamque mox obducere. Aſt quominus nos in eandem ſententiam deſcendamus, ſequentes rationes prohibent: I. Viſæ ſunt etiam nobis cruſtæ, quæ probe licet ſiccatæ, unius adhuc immo & dimidiæ inſuper drachmæ pondus effecerunt, cum fibroſa pars omnis nunquam ultra 50 grana adſcenderit. II. Fibroſa pars ex fibris ſemper, laminis cellulisque compoſita eſt; cruſta unam tenacem & homogeneam maſſam refert, in qua fibroſi quid ſive celluloſi neque nudus oculus, neque armatus, noſtris in experimentis unquam vidit. III. Fibroſa pars ſi a ſanguine ſemel ſeceſſerit, ille non ulterius coit, atque perfectam fluiditatem con-

i) Inſignem hic citare poſſemus auctorum catalogum. Sufficiat tamen HEWSONUM, LEVELINGIUM, KRAUSIUM nominaſſe, eorumque opera ſæpius jam allegata.

ſervat: cruſta ſi craſſamento debeat inſidere, ſanguis jam in coagulum tranſire cœperit, antequam cruſta formata ſit. IV. Cruſta in oleis diſſolvitur; diſſolvitur in alcalinis, & cum illis veros ſapones efformat, acidorum ope iterum ſeceſſuros inde & in ſua elementa reſolvendos; fibroſa pars horum omnium contraria facit. Cruſta fere omnis mera pinguedo eſt; fibra numquam ultra duodecimam ſui partem pinguedinis largita eſt. Cruſtam nunquam fere in putredinem abire vidimus, cum fibroſa pars cito putreſcat *k*).

LIII.

Videtur adeo nobis cruſta illa ipſa eſſe oleoſa, pinguedinoſa ſanguinis pars, quæ, ſive jam in inflammato ſanguine revera plus quam in alio copia ſua abundet *l*): ſive vero facilius tantum, atque ſponte inde ſecedat, abripit ſecum de fibroſa parte aliquid, eique arcte unita ad ſuperficiem craſſamenti emergit. Videtur potius prius obtinere, cum tanta nunquam in

k) Recenſuimus nos quæ oculati teſtes vidimus ipſi, vidimusque non una vice: contraria tamen PRINGLE in *Traité ſur les ſubſtances ſeptiques & antiſeptiques* p. 417. atque BAERTSII in Diſſ. de *Nat. ſang. inflamm.* Exp. II. IV. V. VII. afferta, non tacituri, qui uterque cruſtam cito putreſcere, ſcriptis reliquerunt. Sed & magis adhuc HAENIUM miramur, qui in aqua cruſtam colliqueſcere dicit. *Rat. med. l. c.* pag. 86.

l) Olei empyreumatici majorem copiam ſanguini inhærere, ubi febrilis æſtus acceſſit, teſtatur oculatus teſtis COLEBATCH in *Doctrine of acids aſſerted*, p. 416.

in ſano ſanguine pinguedinis portio a nobis viſa ſit, quæ cruſtæ formandæ ſufficiat. Atque ſi omne illud de ſanguine ſerum dicere velis, quod neque cruor, neque fibra eſt, tunc utique ſerum cruſtæ origo & materies erit. Aſt cum in inflammato ſanguine ſeroſam & cruſtaceam partem juxta ſe poſitas, atque evidentiſſime a ſe diverſas videre ſit, ideo a vero non multum aberraturos nos eſſe videmur, ſi in inflammato ſaltem ſanguine, ſive eo in univerſum qui cruſta tectus eſt, præter ſerum, fibram, cruorem, quartum adhuc elementum ejusdem, pinguedinem nempe ſtatuamus, quæ fibroſæ parti unita cruſtam efficiat *m*). Videturque eadem fere epidermidis *n*) materies eſſe; eadem puri generando inſervire; aliisque defungi in corpore noſtro operationibus, quas aptiore tempore pleniori examini ſubjicere nobis propoſitum eſt.

m) Conſentientem hic habemus HAENIUM *Rat. med.* P. II. p. 17. ſqq. De contraria HEADY & HALLERI opinione cf. HALL. de *Part. corp. hum.* III. 226.

n) Pertinet huc HALLERI locus de *Part. corp. hum.* III. 225. „Liquor de cute exhalans, atque ſub epidermide per vim emplaſtrorum veſicas cientium eductus, in cruſtam sæpe etiam coit, pleuriticæ ſimilem.„ Præterea epidermis natura ſua ſicca eſt, in aqua difficulter colliqueſcit, in celluloſam telam nunquam intumeſcit, æquabilis, ſola inter omnes corporis partes quæ non putreſcit, atque aëri impune poſſit exponi. His adeo dotibus convenit cum cruſta pleuritica. Neque etiam pinguedinis atque olei ſubcutanei copia deeſt, quæ formandæ epidermidi queat impendi, & cujus vias Anatomia dudum compertas habet.

THESES.

I.

Vomitorium nullam habet contraindicationem, plethora atque ventriculi inflammatione exceptis.

II.

Dyſenteria non eſt ſpecies diarrhœæ ſed rheumatiſmus inteſtinorum.

III.

Opium in ileo ab initio datum, ſummum eſt remedium.

IV.

Si quis ileo afficitur, venæ ſectio ſtatim inſtituenda eſt.

V.

Mercurius hucusque unicum ſpecificum eſt contra morbos venereos.

VI.

Mercurius ſublimatus corroſivus morbos venereos tutiſſime ſanat.

VII.

In curanda gonorrhœa injectiones abſolute ſunt neceſſariæ.

VIII.

Nunquam ex gonorrhœa lues venerea oritur, niſi ulcus in urethra adſint.

IX.

Eryſipelas morbus eſt bilioſus.

X.

In febribus putridis veſicatoria nocent; rube facientia proſunt.

[illegible]